

# Računalnik

Računalnik je osrednji in najpomembnejši element informacijske tehnologije. Včasih so ga uporabljali le kot pripomoček za računanje, danes pa je prisoten tudi v številnih pripomočkih in napravah. Računalnik dopolnjuje človekove miselne procese. Uporabljamo ga pri delu, igri in izobraževanju. Njegova naloga je prejemanje, shranjevanje, obdelovanje podatkov in prikazovanje rezultatov obdelav. Računalništvo je znanstvena veda o delovanju računalnikov in o njihovi uporabi, kar vključuje strojno in programsko opremo. Povezano je tudi z mnogimi drugimi vedami.

## Zgodovina računalnikov:

Glede na razvoj ločimo več generacij računalnikov:

**Prva generacija** (1940 - 1956): Računalniki so bili takrat še zelo veliki, nezanesljivi, nezmogljivi, porabljali pa so veliko energije. Programiranje in vnašanje podatkov je potekalo ročno, prek stikal in je bilo zelo zamudno. Naenkrat je bil računalnik zmožen opravljati le eno operacijo. Uporabljala so se vezja realizirana z elektronkami, pomnilnike s katodno cevjo in magnetne bobne kot spomin. Uporabljali so strojni jezik, ki pa je najnižja raven programskih jezikov, ki ga razume računalnik. ENIAC in UNIVAC sta primer računalnikov te generacije.

**Druga generacija** (1956 - 1963): Sicer so tranzistor izumili že leta 1947, vendar so šele v začetku šestdesetih let začeli zamenjevati elektrone. Ti so bili manjši, hitrejši in cenejši od elektronk. Zato so se tudi sami računalniki zmanjšali, postali so zanesljivejši in zmogljivejši. Začeli so se razvijati tudi višji programski jezik.

**Tretja generacija** (1963 - 1971): V tem času so se pojavila integriranih vezij. Pojavili so se tudi polprevodniki zaradi katerih se je povečala hitrost in učinkovitost računalnikov. Do sprememb je prišlo tudi pri programiranju. Programe so začeli vnašati s pomočjo tipkovnice. Pojavili so se prvi operacijski sistemi, ki so omogočali izvajanje večih aplikacij hkrati. Računalniki so postali tudi manjši in cenejši ter s tem tudi dostopnejši ljudem.

**Četrta generacija** (1971 - 1983): Mikroprocesorji so ustvarili četrto generacijo računalnikov. Sestavljeni so bili iz tisočih integriranih vezij in povezani skupaj na silicijev čip. Računalniki so postajali vedno manjši, zmogljivejši in cenejši. V primerjavi z prvo generacijo računalnikov, ki so zasedali celotno sobo, so računalniki četrte generacije zasedli samo dlan roke. Ker so postali manjši računalniki bolj zmogljivi so bili lahko med seboj povezani s pomočjo omrežja, ki pa je vodil do razvoja prvega interneta.

**Peta generacija**: Ta generacija temelji na vzporednem procesiranju in je še vedno v razvoju.

### **Delitev računalnikov:**

Delimo jih glede na način zapisa podatkov in velikost in sicer poznamo **analogne** in **digitalne računalnike**, poznamo pa tudi **hibridne**, ki so mešanica med analognimi in digitalnimi računalniki.

### **Zapis podatkov v računalniku:**

Podatke lahko zapišemo z zvokom, slikami, črkami..., v računalniku pa so vsi podatki zapisani s številkami. Ta zapis je v **dvojiškem sestavu**. Pri njem uporabljamo le dva znaka (0 in 1). 1 pomeni, da je stikalo sklenjeno, 0 pa da je stikalo razklenjeno. Bit je znak, ki lahko zavzame le dve vrednosti. En bit informacij dobimo, ko izvemo odgovor na vprašanje, na katerega sta možna le dva enakoverjetna odgovora. Ker pa lahko z enim bitom zapišemo le dve stanji, uporabimo za zapis drugih stanj več bitov, ki jih nanizamo enega za drugim.  $2^8 = 256$ , kar pomeni, da lahko 256 različnih možnosti zapišemo z osmimi bitmi. Vendar pa na ta način zapisujemo le cela števila. Za realna števila pa uporabljamo normirani eksponentni zapis. Pri tem zapisu se vejica pomika po mantisi v odvisnosti od eksponenta. Mantisa pa je manjša od 1 in večja ali enaka 0,1. (Mantisa je decimalni del algoritma.)

**ZAPIS ZNAKOV:** Za zapisovanje znakov so uvedli standard ASCII s katerim so najpogosteje uporabljenim znakom določili stalne zapise. Ker pa ta standard ne zajema vseh pisav, uvajajo tudi nov standard Unicode.

**ZAPIS SLIK:** Točkovni ali bitni zapis je način zapisa slik, da sliko shranimo tako, da jo razdelimo na piksele. Uporablja pa se tudi predmetni ali vektorski zapis slik.

**ZAPIS ZVOKA:** Za zapis zvoka z računalnikom moramo enakomerno časovno odčitavati ovojnice od sredine in rezultat zapisati s celim številom. Ovojnica je krivulja, ki kaže jakost in frekvenco zvoka. V uporabi je tudi standard MIDI, ki namesto zapisovanja ovojnice določa le podatke za proženje zvoka.

### **Zgradba računalnika:**

Računalnik je sestavljen iz **strojne** in **programske opreme**. Programska oprema je skupek računalniških programov, ki skupaj s strojno opremo računalnika tvori celoto. Z njimi lahko izvajamo različna opravila. Drugo ime za programsko premo je software. Običajno se nahaja v računalniškem pomnilniku. Glede na njen namen jo razdelimo v dve skupini: Sistemska in uporabniška strojna oprema. Pod sistemsko spadajo operacijski in datotečni sistemi, pod uporabniško pa programi namiznega založništva, komunikacijski programi, programi za delo z zvokom, slikarski programi, programi za delo s preglednicami, CAD programi, urejevalniki besedil in programi za statistične obdelave. Če programsko opremo kupimo ne postanemo njen lastnik temveč le dobimo dovoljenje za njeno uporabo. Zaradi tega ločimo javno, preizkusno, lastniško, odprtokodno in prosto programsko opremo. Za opravila kot so sprejemanje podatkov, njihovo shranjevanje in obdelovanje ter prikazovanje rezultatov je v računalniku zadolžena posebna enota. Vse te enote pa so združene v strojno opremo. Brez strojne opreme programi ne morejo delovati. Drugače ji rečemo tudi hardware.

Računalnik ima štiri posebne enote, ki so opredeljene z opravili, ki jih opravljajo. Na **vhodnih enotah** podatki vstopajo v računalnik. Tu se zbirajo in pretvorijo iz pogovornega jezika v dvojiški zapis. Sem spadajo tipkovnica s katero vnašamo v računalnik besedilo, miška s katero ukažemo računalniku kaj naj stori z klikom na določeno stvar na zaslonu, optični čitalec s katerim vnašamo v računalnik tiskana gradiva, kamera s katero snemamo videe, mikrofona, s katerim zajemamo zvok...

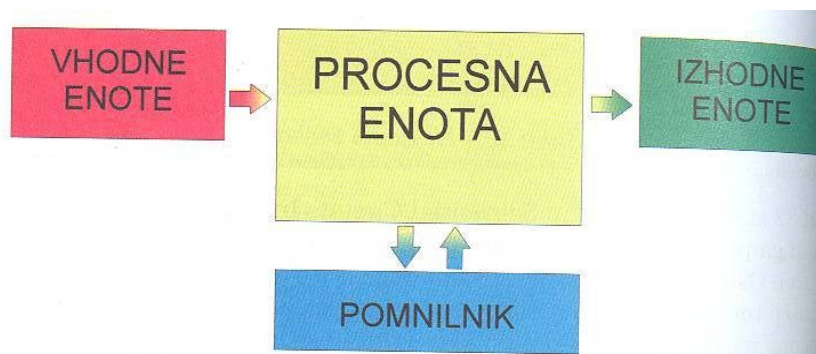
V **pomnilniku** se podatki shranjujejo, ti podatki pa so zapisani v dvojiški obliki zapisa. Poleg tega da vanj podatke zapisujemo, jih lahko z njega tudi preberemo. Hitrost in velikost pa sta njegovi

najpomembnejši lastnosti. Ločimo notranji in zunanji pomnilnik. Med notranje pomnilnike uvrščamo RAM ali delovni pomnilnik in ROM ali bralni pomnilnik. V RAM-u so shranjeni programi, ki se izvajajo in podatki, ki jih ti programi potrebujejo. V ROM-u pa so shranjeni podatki, ki so potrebni za zagon računalnika. Zunanji pomnilniki pa trajno shranjujejo podatke. Mednje spadajo DVD-ji, zgoščenke, diski in USB ključki.

V **centralno procesni enoti** se podatki obdelujejo. To je upravni center računalnika, ker se tu nadzira in upravlja delovanje računalnika ter izvršujejo matematične in logične operacije. Sestavljajo jo krmilna enota, aritmetično-logična enota in registri. Krmilna enota krmili, nadzoruje in usklajuje delovanje računalnika, organizira prenos podatkov in analizira ukaze. Aritmetično-logična enota izvaja logične in aritmetične operacije. Register pa sestavljajo številne hitre pomnilniške celice. Mikroprocesor je integrirano vezje, ki vsebuje vse funkcije centralne procesne enote. Ima mnogo nožic, preko katerih prihajajo in odhajajo podatki. Z njimi jih povežemo z drugimi enotami. Zmogljivost računalnika je odvisna od zmogljivosti mikroprocesorja. Enote s katerimi mikroprocesor izmenjuje podatke, so združene na matični plošči. Poleg mikroprocesorja pa so na matični plošči tudi predpomnilnik, pomnilnik, priključki, reže, vezni čip...

Na **izhodnih enotah** podatki izstopajo iz računalnika. Izhodne enote rezultate obdelav pretvorijo v pogovorno obliko. Sem spadajo prikazovalniki, tiskalniki in zvočniki. Zelo pomemben je prikazovalnik, ki ga uporabljamo za vizualni prikaz podatkov. Tiskalnike uporabljamo za trajen izpis, zvočnike pa za poslušanje glasbe.

To je osnovni model računalnika, ki ga je leta 1946 sestavil ameriški matematik John von Neumann.



### Programski vsiljivci:

To so vsiljivci, ki spadajo med zlonamerne programe. Lahko nam povzročijo veliko preglavic. Nekateri niso zelo škodljivi, drugi pa imajo kar resne posledice, če se znajdejo na računalniku. Mednje spadajo različna neželena oglaševanja, potegavščine, trojanski konji, bombe, zajčki, črvi in virusi. Nezaželena oglaševanja ali spami so sporočila, ki so poslana večim naslovnikom, ne da bi ti naslovniki izrazili željo, da bi jih prejeli. Potegavščine so sporočila, ki širijo neresnice, svariijo pred neresničnimi nevarnostmi in obljublajo lažne nagrade za posredovanje tega prejetega sporočila drugim. Namen trojanskega konja je, da za neškodljivo zunanjo podobo na skrivaj izvede kakšno nezaželeno opravilo. Namen bombe je podoben le, da ta izvede to opravilo, ko se izpolnijo določeni pogoji. Zajčki in črvi se v računalniškem omrežju množijo in ga tako prekomerno obremenjujejo. Ko pride v računalnik virus, ta najprej okuži nek program in ko ta program zaženemo, virus izvrši svoje dejanje. Pri zaščiti pred

vsiljivci nam pomaga protivirusna programska oprema, ki odkriva okužene datoteke in jih briše z računalnika.

**Viri:**

Einstein, D. 1999. Osebni računalnik za prezaposlene. Ljubljana: Moj mikro.

Wechterbach, R. 2005. Informatika. Ljubljana: Saji.